

PENGARUH PEMBERIAN ASAM ASKORBAT TERHADAP STATUS FAALI SERTA UPAYA MENGURANGI PENYUSUTAN BOBOT BADAN SAPI BALI SELAMA TRANSPORTASI

GHOFFAR HUSNU

Universitas Padjadjaran

Abstrak

Penelitian tentang pengaruh pemberian asam askorbat terhadap status faali serta upaya mengurangi penyusutan bobot badan sapi Bali selama transportasi telah dilakukan pada bulan Juli 2011 di Kampus Politani Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur. Tujuan penelitian adalah terfokus pada pengaruh dosis asam askorbat terhadap status faali dan penyusutan bobot badan sapi Bali selama transportasi. Penelitian dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari tingkat dosis asam askorbat (0 mg/kg bobot badan, 50 mg/kg bobot badan, 100 mg/kg bobot badan dan 150 mg/kg bobot badan) selama 8 jam dengan menggunakan 2 truk yang berkapasitas 12 ekor/truk. Perbedaan pengaruh antar perlakuan diuji menggunakan uji Dunnett. Hasil penelitian menunjukkan asam askorbat nyata ($P < 0,05$) menurunkan penyusutan bobot badan dan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) terhadap status faali sapi Bali selama transportasi. Perlakuan dengan dosis asam askorbat 100 mg/kg bobot badan, memberikan penyusutan bobot badan paling rendah sebesar 4,083 kg (2,431 %) dan dampak paling kecil terhadap status faali sapi Bali pada saat transportasi.

Kata Kunci : Penyusutan bobot badan, Status faali, Sapi Bali, Transportasi, Asam Askorbat

Abstract

Research on the effect of ascorbic acid on the physiological status and efforts to reduce body weight loss on Bali cattle during transportation has been conducted in July 2011 in Campus Politani Kupang, East Nusa Tenggara. The goal of research is focused on the influence of ascorbic acid dose on the status physiology and body weight loss of Bali cattle during transportation. The study was designed using the Random Group Design (RGD) 4 treatments and 6 replications. The treatment consist of dose levels of ascorbic acid (0 mg / kg body weight, 50 mg / kg body weight, 100 mg / kg body weight and 150 mg / kg body weight) with 8 hours of transportation using two trucks that has capacity 12 cattle/truck. Differences between treatment effects were tested using the Dunnett test. The results showed ascorbic acid showed significantly ($P < 0.05$) lower loss body weight and showed no significant difference ($P > 0.05$) on the physiological status of Bali cattle during transportation. Treatment with doses of ascorbic acid 100 mg / kg of body weight, provides the lowest loss of body weight 4.083 kg (2.431%) and the smallest impact on physiological status of Bali cattle during transport.

Key words : Depreciation body weight, physiological status, Beef Island, Transportation, ascorbic acid

Pendahuluan

Permintaan daging sapi umumnya bergantung kepada tingkat pendapatan dan jumlah penduduk serta selera masyarakat. Untuk kondisi di Indonesia permintaan daging sapi terkonsentrasi di daerah perkotaan. Permintaan di wilayah ini biasanya lebih tinggi mengingat jumlah penduduk yang lebih padat dan tingkat pendapatannya lebih tinggi dibandingkan wilayah pedesaan. Jumlah permintaan daging sapi di kota-kota besar seperti Jakarta dan Bandung setiap tahunnya selalu mengalami kenaikan. Sebanyak 54 % populasi sapi potong berada di pulau Jawa, tetapi ternyata belum mampu memenuhi kebutuhan konsumen atau pasar, sehingga pemerintah berusaha mengimbangi jumlah permintaan tersebut dengan mendatangkan sapi impor dari Australia dan juga sapi lokal yang berasal dari sentra-sentra peternakan yang ada di wilayah Indonesia, salah satunya adalah dari wilayah NTT (Nusa Tenggara Timur).

Nusa Tenggara Timur terkenal sebagai gudang ternak nasional, disebut demikian karena merupakan sentra penghasil sapi Bali yang setiap tahunnya mengirimkan sekitar 50.000 sampai 60.000 ekor sapi ke pulau Jawa yang ditujukan untuk pemenuhan kebutuhan konsumen kota-kota besar di Indonesia. Biasanya Sapi Bali ini didistribusikan ke DKI Jakarta dan Jawa Barat yang kebutuhan setiap tahunnya mencapai 469 ribu ekor, dengan kata lain sekitar 11 % jumlah kebutuhan sapi nasional pertahunnya dipenuhi oleh Sapi Bali Asal NTT.

Pengiriman sapi Bali dari NTT ke pulau Jawa

biasanya menggunakan transportasi darat dan laut, karena kondisi geografis negara Indonesia yang berbentuk kepulauan. Setiap kali pengiriman akan memerlukan waktu yang relatif lama. Sebagai ilustrasi, selama 8 jam pertama sapi diangkut melalui perjalanan darat, yaitu dari kota Kupang menuju ke Pelabuhan dan selanjutnya selama 53 jam diangkut dengan menggunakan kapal laut dari pelabuhan menuju Surabaya.

Transportasi menyebabkan ternak mengalami stres dan berdampak pada penurunan nafsu makannya, apalagi pada waktu menempuh perjalanan sapi-sapi biasanya hanya mendapatkan pakan berkualitas rendah. Hal ini jelas menyebabkan penyusutan bobot badan sapi setelah tiba di tujuan. Pada gilirannya peternak mengalami kerugian, karena biasanya pembeli hanya bersedia membayar kepada pedagang setelah sapi sampai ke tempat tujuan.

Setiap tahunnya terjadi penjualan 60.000 ekor sapi dengan bobot rata-rata 250 kg dengan harga jual per kg hidup Rp. 15.000. Besarnya penyusutan sapi Bali yang diangkut dari Mataram ke pulau Jawa bisa mencapai 11-12% (Penu et al., 2008), maka untuk 1 ekor ternak akan mengalami penyusutan sebesar 27,5 kg atau kerugian sebesar Rp. 412.500 per ekor, hingga setiap tahunnya kerugian yang dicapai adalah sebesar Rp. 24.750.000.000 (Dua puluh empat milyar tujuh ratus lima puluh ribu rupiah). Angka tersebut bisa lebih tinggi lagi karena jarak antara NTT ke Jakarta lebih jauh dibandingkan jarak Mataram ke Jakarta. Oleh karena itu

diperlukan suatu langkah dan upaya untuk mengurangi penyusutan bobot badan sapi Bali yang ditransportasikan melalui darat atau laut.

Dalam upaya mengurangi penyusutan bobot badan sapi yang ditransportasikan tersebut dapat dilakukan dengan pemberian *feed additive* yang bermanfaat menjaga daya tahan tubuh selama transportasi, salah satunya adalah pemberian suplemen berupa asam askorbat (vitamin C). Minka dan Ayo (2007) melaporkan bahwa, stres akibat transportasi dapat berkurang dengan pemberian asam askorbat pada kambing. Dari hasil penelitian yang sudah dilaksanakan tersebut, dengan pemberian asam askorbat pada kambing yang mengalami transportasi selama 8 jam pada suhu lingkungan maksimal 38°C hanya mengalami penyusutan sebesar 1.03%.

Asam askorbat juga mampu menjaga kondisi tubuh ternak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vitamin C sebelum dilakukan anestesi xylazine atau pemberian obat bius xylazine mampu mempertahankan frekuensi pernapasan, denyut jantung dan peningkatan suhu rektal pada kelinci dibandingkan dengan kelinci yang tidak diberikan vitamin C sebelumnya (Godwin, 2011).

Ternak yang mengalami stres akan mengalami perubahan kandungan cairan tubuh dan status hematologinya. Pada saat kekurangan cairan tubuh yang disebabkan kekurangan air minum, terlalu banyak keringat maupun air seni akan terjadi peningkatan konsentrasi sel-sel darah sehingga mengakibatkan peningkatan kadar hemoglobin (Hb) dan kadar packet cell volume (PCV) yaitu persentase sel-sel darah merah atau yang dikenal hematokrit (Shell et al., 1995 yang disitir oleh Isroli, 2002).

Minka dan Ayo (2010) menyelidiki pengaruh asam askorbat terhadap sel darah merah (RBC), packed cell volume (PCV), hemoglobin (Hb), fragilitas osmotik eritrosit (EOF), hematimetrik (Intrinsik) indeks dan tingkat hemoglobin pada kambing yang ditransportasikan selama 10 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pemberian asam askorbat secara oral sebelum transportasi dapat memperbaiki kerusakan fisiologis tubuh dan menjaga eritrosit akibat cekaman stres yang serius dialami oleh kambing.

Kandungan bahan atau zat yang terdapat dalam asam askorbat merupakan antioksidan serta dapat meningkatkan daya tahan dan kekebalan tubuh. Sifat asam askorbat larut dalam air, sehingga apabila kadarnya berlebih dalam tubuh akan dikeluarkan melalui urin, sehingga tidak ada resiko keracunan. Asala et al. (2010) menunjukkan adanya penurunan antioksidan dalam tubuh disebabkan karena stres. Asam askorbat adalah vitamin potensial yang memberikan fungsi antioksidan bagi tubuh, relatif murah dan hampir tanpa efek toksik dan mudah dimetabolisme dalam tubuh.

Metode

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan setiap perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 6 kali. Perlakuan tersebut sesuai dengan dosis asam askorbat dari hasil penelitian Minka dan Ayo (2010), yaitu :

R0 = Kontrol

R1 = Asam Askorbat dosis 50 mg/kg bobot badan

R2 = Asam Askorbat dosis 100 mg/kg bobot badan

R3 = Asam Askorbat dosis 150 mg/kg bobot badan

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini disajikan ke dalam 3 bagian, yaitu :

1. Pengaruh asam askorbat terhadap penyusutan bobot badan sapi Bali selama transportasi.
2. Pengaruh pemberian asam askorbat terhadap status faali sapi Bali selama transportasi.
3. Level pemberian asam askorbat yang memberikan penyusutan bobot badan paling rendah dan dampak paling kecil terhadap status faali sapi bali selama transportasi.

Keadaan temperatur lingkungan rata-rata selama transportasi adalah 33,2°C. Temperatur lingkungan pra transportasi diukur pada pagi hari pukul 08.00, yaitu 29,8°C dan pasca transportasi pada pukul 16.00 yaitu 32,6°C. Selama transportasi terutama pada waktu siang hari, pukul 14.00 temperatur lingkungan mencapai nilai tertinggi yaitu sebesar 38°C.

Pengaruh Pemberian Asam Askorbat Terhadap Penyusutan Bobot Badan Sapi Bali Selama Transportasi

Pengaruh pemberian asam askorbat terhadap penyusutan bobot badan sapi Bali selama transportasi dapat dilihat pada Tabel 4.1. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan bobot badan pada setiap perlakuan, selaras dengan dosis asam askorbat yang digunakan.

Tabel. 4.1. Efek Pemberian Asam Arkobat Terhadap Rata-rata Penurunan dan Penyusutan Bobot Badan

Dosis Asam Askorbat		Parameter	
		Bobot Badan (kg)	
		Pra	Pasca
R0	Mean (kg)	201.4167	190.6667
	Std. Deviation	30.91992	24.77633
	Perubahan (kg)	-10.75*	
	Peny. BB (%)	5,34	
R1	Mean (kg)	186.7500	181.3333
	Std. Deviation	21.25265	21.12266
	Perubahan (kg)	-5.41667	
	Peny. BB (%)	2,90	
R2	Mean (kg)	167.9167	163.8333
	Std. Deviation	33.43863	31.88835
	Perubahan (kg)	-4.08333	
	Peny. BB (%)	2,431	
R3	Mean (kg)	153.0000	149.0000
	Std. Deviation	34.90415	35.12407
	Perubahan (kg)	-4.00000	
	Peny. BB (%)	2,614	
Probabilitas (P)		P < 0.05	

Berdasarkan pada Tabel 4.1, tampak terjadinya penurunan bobot badan setelah mengalami transportasi. Penurunan bobot badan tertinggi diperoleh pada perlakuan R0 (kontrol) yaitu sebesar 10,75 kg dan terendah pada R3 (dosis 150mg/kg bobot badan) yaitu sebesar 4,00 kg. Variasi penurunan bobot badan selama transportasi tersebut terjadi karena adanya pengaruh pemberian asam askorbat. Semakin meningkat dosis asam askorbat yang diberikan, maka semakin rendah penurunan bobot badan atau persentase penyusutan bobot badannya.

Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh dosis asam askorbat terhadap penurunan bobot badan sapi selama transportasi, dilakukan uji statistik dengan uji keragaman (Lampiran 1.3). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa dosis asam askorbat berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penurunan bobot badan sapi selama transportasi. Selanjutnya, untuk melihat perbedaan pengaruhnya antar perlakuan dengan kontrol dilakukan uji lanjut Dunnett, dan hasilnya ditampilkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Uji Dunnett Tingkat Perbedaan Penurunan Bobot Badan Antara Kontrol dan Perlakuan

Perbedaan antara kontrol dengan perlakuan	Perbedaan Penurunan (kg)	Std. Error	Sig.
R1 - R0	5.3333	2.34969	.094
R2 - R0	6.6667*	2.34969	.032
R3 - R0	6.7500*	2.34969	.030

Keterangan : * Menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

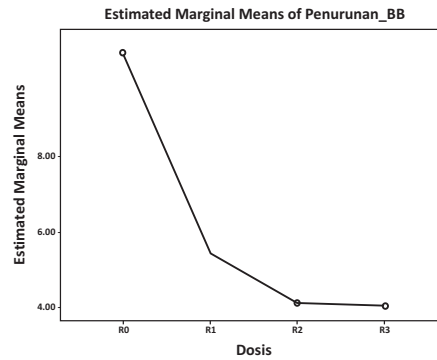
Hasil perbedaan penurunan bobot badan setiap perlakuan dengan kontrol pada Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa pemberian asam askorbat dengan dosis 50 mg/kg bobot badan sapi (R1) tidak memberikan perbedaan penurunan bobot badan yang nyata dengan perlakuan kontrol (R0), tetapi pemberian asam askorbat dengan dosis 100 mg/kg bobot badan (R2) dan 150 mg/kg bobot badan (R3) menunjukkan perbedaan selisih penurunan bobot badan yang nyata ($P < 0,05$) lebih besar dibandingkan dengan kontrol (R0). Artinya, penurunan bobot badan atau penyusutan bobot badan R2 dan R3 lebih rendah daripada kontrol (R0).

Perbedaan pengaruh antar perlakuan pada dosis asam askorbat yang paling rendah, yaitu 50 mg/kg bobot badan, belum menunjukkan adanya selisih penurunan bobot badan selama transportasi yang berarti. Selisih penurunan bobot badan selama transportasi baru terlihat nyata ($P < 0,05$) pada R2 dan R3. Semakin meningkatnya dosis, menyebabkan terjadinya perubahan dan perbedaan terhadap penurunan bobot badan sapi. Perbedaan tersebut disebabkan kemampuan asam askorbat menstimulus aminobutyric acid (GABA) yang terletak di dalam otak GABA merupakan salah satu neurotransmitter inhibisi utama dalam sistem saraf pusat, berfungsi menghambat pelepasan hormon kortisol sebagai penyebab terjadinya stres. Kortisol yang dilepaskan ke dalam darah menyebabkan peningkatan homeostatis tubuh dengan cara defekasi dan urinasi sehingga sapi mengalami penyusutan bobot badan selama transportasi.

Sejalan dengan semakin tingginya pemberian dosis asam askorbat maka semakin tinggi pula kemampuan *aminobutyric acid* (GABA) terstimulus untuk menghambat pelepasan kortisol ke dalam darah. Dengan demikian pemberian asam askorbat dengan dosis yang lebih tinggi semakin efektif pula dalam mengurangi pelepasan hormon kortisol, sehingga dampak penyusutan bobot badan akibat transportasi dapat dikurangi. (Minka dan Ayo, 2010).

Untuk lebih jelas penurunan bobot badan dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Ilustrasi 1.

Ilustrasi 1. Grafik Pengaruh Pemberian Asam Askorbat Terhadap Penurunan Bobot Badan



Ilustrasi tersebut memperlihatkan bahwa semakin tinggi dosis asam askorbat semakin rendah penurunan bobot badan sapi selama transportasi.

Pengaruh Pemberian Asam Askorbat terhadap Status Faali Sapi Bali Selama Transportasi

a. Pengaruh Pemberian Asam Askorbat Terhadap Kadar HB, Jumlah Eritrosit, Laju Endap Darah (LED) dan kadar Glukosa Dalam Darah

Hasil Pengukuran perubahan parameter kadar HB, jumlah eritrosit, laju endap darah dan kadar glukosa sebelum dan sesudah transportasi dapat dilihat lampiran 2, 3, 4 dan 5. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya perubahan nilai parameter yang relatif rendah sebelum dan sesudah sapi mengalami transportasi, yang nilainya bervariasi bergantung pada dosis asam askorbat yang diberikan. Perubahan parameter dari setiap perlakuan dapat ditelaah pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. HB, Jumlah Eritrosit, Laju Endap Darah dan kadar Glukosa

Dosis Asam Askorbat	PARAMETER							
	Hb (g/dl)		ERITROSIT (juta/ μ l)		LED (mm/jam)		GLUKOSA (mg/dl)	
	Pra	Pasca	Pra	Pasca	Pra	Pasca	Pra	Pasca
R0								
Mean	10.80	10.87	3.35	3.60	.67	1.17	170.91	146.05
Std. Dev	.607	.734	.207	.346	.516	.753	176.142	221.494
Perubahan	.067 ^{ns}		.250 ^{ns}		.500 ^{ns}		-24.853 ^{ns}	
R1								
Mean	10.33	10.23	3.33	3.37	.67	.83	90.36	92.74
Std. Dev	.641	.999	.175	.403	.516	.408	33.767	78.311
Perubahan	-.100		.033		.167		2.382	
R2								
Mean	10.23	10.23	3.35	3.42	.67	.83	57.98	61.38
Std. Dev	.731	.824	.251	.293	.516	.408	33.675	19.250
Perubahan	.000		.067		.167		3.408	
R3								
Mean	10.53	10.37	3.20	3.45	1.00	1.00	101.51	101.43
Std. Dev	.993	1.023	.000	.327	.000	.632	91.265	93.662
Perubahan	-.167		.250		.000		-.083	
Probabilitas (P)	P>0.05		P>0.05		P>0.05		P>0.05	

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, perubahan kadar Hb hanya terjadi pada R0, R1 dan R3 yaitu 0,67 g/dl, -0,100 g/dl dan -0,167 g/dl. Jumlah eritrosit tidak berubah pada perlakuan R0 dan R3 yaitu sebesar 0,250 jt/ml, sementara pada perlakuan R1 dan R2 mengalami perubahan masing-masing sebesar 0,033 jt/ml dan 0,250 jt/ml. Perubahan laju endap darah hanya terjadi pada R0, R1 dan R2 masing-masing sebesar 0,500 mm/jam, 0,167 mm/jam dan 0,167 mm/jam. Kadar

glukosa tertinggi diperoleh pada perlakuan R0 yaitu sebesar – 24,853mg/dl dan terendah diperoleh pada perlakuan R3 yaitu sebesar 0,083mg/dl.

Berdasarkan hasil uji statistik pada Hb, jumlah eritrosit, laju endap darah dan kadar glukosa tidak memberikan efek yang nyata ($P>0,05$) baik sesudah maupun sebelum transportasi, namun demikian pada Hb, jumlah eritrosit dan laju endap darah berada dalam kisaran normal (Tabel 4.4), yang berarti bahwa pemberian asam askorbat tidak mempengaruhi kadar Hb, jumlah eritrosit dan laju endap darah kecuali pada kadar glukosa, dimana R0, R1 dan R3 berada dalam kisaran di atas normal.

Tabel 4. 4. Angka-angka Normal dalam Sistem Sirkulasi

Parameter	Nilai
¹ Hitungan Sel Darah Merah (Jt/mm ³)	5-8
² Laju Sedimentasi (mm/menit)	0/30 atau 0/60
¹ Hemoglobin (g/dl)	9-14
³ Glukosa darah (mg/dl)	38 - 60

¹ Seoharsono (2010),

² Frandson (1993),

³ Kelly (1984)

Normalnya nilai kadar HB, jumlah eritrosit, laju endap darah dan kadar glukosa diduga karena asam askorbat sebagai antioksidan yang berperan melindungi darah dari resistensi penyebab faktor-faktor stress dengan cara menetralkan radikal bebas dan ROS penyebab kerusakan membran plasma darah, juga mempertahankan hematologis untuk tetap dalam keadaan normal. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Minka dan Ayo (2010) yang menyatakan nilai Hb dan eritrosit yang diukur segera setelah mengalami transportasi selama 12 jam pada kambing yang diberi asam askorbat akan berada kondisi angka normal atau tidak berbeda nyata ($P>0,005$) dengan kontrol. Minka dan Ayo (2010) melanjutkan pada 12 jam selanjutnya nilai Hb dan eritrosit kontrol akan terus meningkat diatas kisaran normal dan akan kembali normal setelah hari ke 7 pasca transportasi, berbeda dengan kambing yang diberikan asam askorbat, kadar Hb dan eritrosit akan terus berada dalam kisaran normal sampai 7 hari pasca transportasi. Artinya asam askorbat mampu mempertahankan kadar Hb, jumlah eritrosit, laju endap darah dan kadar glukosa tetap dalam keadaan normal pasca transportasi.

b. Pengaruh Pemberian Asam Askorbat Terhadap Denyut Nadi, Denyut Jantung, Frekuensi Pernapasan dan Suhu Tubuh Sapi Bali Selama Transportasi

Hasil pengukuran denyut nadi, jantung, frekuensi pernapasan dan suhu tubuh sapi Bali sebelum dan sesudah transportasi dapat dilihat pada lampiran 6, 7, 8 dan 9. Hasil percobaan tersebut menunjukkan adanya perubahan (relatif) yang kecil setiap perlakuan pada parameternya masing-masing, yang nilainya bervariasi bergantung pada dosis asam askorbat yang diberikan. Perubahan hasil pengukuran setiap parameter

sebelum dan sesudah transportasi dapat ditelaah pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Denyut Nadi dan Jantung, Frekuensi Pernapasan dan Suhu Tubuh sapi Bali yang Diberikan Asam Askorbat yang Berbeda Dosis Selama Transportasi

Dosis Asam Askorbat	PARAMETER							
	Nadi (x/mnt)		Jantung (x/mnt)		Pernapasan (x/mnt)		Suhu Tubuh (°C)	
	Pra	Pasca	Pra	Pasca	Pra	Pasca	Pra	Pasca
R0								
Mean	73.83	87.67	92.67	94.17	31.17	28.67	37.80	38.72
Std. Deviation	14.414	9.374	5.785	18.476	5.529	10.191	.657	.160
Perubahan		13.833 ^{ns}		1.500 ^{ns}		-2.500 ^{ns}		.917 ^{ns}
R1								
Mean	74.50	75.67	83.33	80.50	30.33	32.00	37.90	38.70
Std. Deviation	8.550	11.378	15.029	13.353	8.937	14.029	1.205	.335
Perubahan		1.167		-2.833		1.667		.800
R2								
Mean	82.17	82.33	84.00	93.67	26.83	23.17	38.03	38.60
Std. Deviation	10.741	15.161	9.402	18.938	4.167	4.665	1.229	.405
Perubahan		.167		9.667		-3.667		.567
R3								
Mean	69.00	72.33	79.17	79.50	25.00	21.83	38.68	38.65
Std. Deviation	6.132	11.501	22.816	22.836	3.286	3.371	.279	.524
Perubahan		3.333		.333		-3.167		-.033
Probabilitas (P)	P>0.05		P>0.05		P>0.05		P>0.05	

Keterangan : $P>0,05$ mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antar perlakuan

Untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh dosis asam askorbat terhadap perubahan denyut nadi, jantung, frekuensi pernapasan dan suhu tubuh dilakukan uji statistik dengan uji keragaman, dan hasilnya dapat dilihat pada Lampiran 6.3, 7.3, 8.3 dan 9.3. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa faktor dosis tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter pada setiap perlakuan yang diukur.

Hasil diatas menunjukkan bahwa pemberian asam askorbat sampai dengan dosis 150 mg/kg bobot badan tidak menimbulkan efek negatif terhadap denyut nadi, jantung, laju endap darah dan suhu tubuh sapi. Namun berdasarkan data angka kisaran normal, denyut nadi, denyut jantung dan frekuensi pernapasan (Tabel 4.6) pada seluruh perlakuan baik sebelum dan sesudah transportasi mengalami peningkatan nilai di atas kisaran normal.

Tabel 4.6. Angka-angka Normal Denyut Nadi, Jantung Frekuensi Pernapasan dan Suhu Tubuh

Parameter	Nilai
¹ Denyut Nadi (x/menit)	35 - 70
² Denyut Jantung (x/menit)	60 - 70
¹ Frekuensi Pernapasan	12 - 16
³ Suhu Tubuh	37 - 39

¹Siregar (1995),

²Frandsen (1993)

³Santosa (2004)

Adanya kenaikan nilai denyut jantung, nadi dan frekuensi pernapasan diduga karena pengaruh aktivitas fisik yang tiba-tiba diterima oleh ternak. Aktivitas ini berupa pengekangan, penarikan paksa dan pemecutan yang dilakukan dari kandang karantina sampai ke tempat penelitian. Sehingga muncul respon alami dari tubuh untuk mengurangi beban stress yang diterima -

konsekuensinya frekuensi pernapasan, peningkatan denyut jantung dan nadi seluruh ternak pun akan meningkat.

Peningkatan frekuensi pernapasan dan suhu tubuh merupakan respon ternak terhadap cekaman panas (Armstrong, 1994). Penyaluran beban panas terutama melalui pernapasan membutuhkan metabolisme yang cepat dengan menambah kecepatan sirkulasi darah yang akan menghantarkan beban panas tersebut, otomatis akan meningkatkan denyut jantung. Disamping itu, peningkatan denyut jantung disebabkan oleh reaksi fisiologis ternak menghadapi lingkungan baru dan juga sebagai indikator ternak melawan stres (Grandin, 1995).

Level Pemberian Asam Askorbat yang Memberikan Penyusutan Bobot Badan Paling Rendah dan Dampak Paling Kecil terhadap Status Faali Sapi Bali selama Transportasi

Tabel 4.7. Penyusutan Bobot Badan per jam (kg)

Perlakuan	Rata-rata Penyusutan	Rata-rata Penyusutan bobot
	bobot badan (kg)	badan per jam (kg/jam)
R0	10,750	1,343
R1	5,417	0,677
R2	4,083	0,510
R3	4,000	0,500

Berdasarkan hasil parameter yang diukur dan dianalisis menurut statistika, maka didapat fakta bahwa asam askorbat mampu menekan penyusutan bobot badan sapi Bali selama transportasi, dimana hasil perlakuan R2 dan R3 menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$) terhadap kontrol. Perbedaan penurunan bobot badan antara R2 dengan R0 adalah sebesar 6,667 kg, sedangkan perbedaan bobot badan antara R3 dengan R0 adalah sebesar 6,750 kg. Apabila ditelaah lebih lanjut penurunan bobot antara R2 dan R3 dengan R0 hanya sebesar 0,0083 atau sebesar 8,3 gram. Oleh karena itu, walaupun menurut uji statistika R3 (150 mg/kg bobot badan) memberikan perbedaan yang tertinggi dengan kontrol, namun dengan hanya perbedaan 8,3 antara R2 dan R3 maka pemberian dosis asam askorbat lebih efektif adalah dengan pemberian dosis R2 (100mg/kg bobot badan). Selanjutnya berdasarkan hasil rata-rata parameter status faali yang ditelaah, diketahui bahwa penggunaan asam askorbat dengan dosis 100 mg/kg bobot badan ternyata memiliki nilai angka normal dibandingkan dengan dosis yang lain. Oleh karena itu, dengan dosis sebanyak 100 mg/kg bobot badan memberikan efek yang paling kecil terhadap status faali sapi Bali selama transportasi.

Simpulan

Berdasarkan pada hasil pembahasan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian asam askorbat sampai 150 mg/kg bb

mampu menurunkan penyusutan bobot badan sapi Bali selama transportasi.

2. Pemberian asam askorbat sampai 150 mg/kg bb mampu mempertahankan status faali sapi Bali mendekati keadaan normal selama transportasi.
3. Pemberian asam askorbat dengan dosis 100 mg/kg bobot badan memberikan penyusutan bobot badan paling rendah dan dampak paling kecil terhadap status faali sapi Bali pada saat transportasi.

Perlu melakukan lebih lanjut tentang frekuensi pemberian asam askorbat kepada sapi Bali dengan waktu tempuh lebih lama lagi terhadap penyusutan bobot badan. Frekuensi pengukuran hematologis pasca transportasi perlu ditambah lagi agar dapat mengetahui tingkat efektivitas asam askorbat dalam tubuh ternak. Penggunaan asam askorbat 100mg/kg disarankan digunakan pada saat akan melakukan transportasi untuk mendapatkan hasil yang optimal. Selain itu, dalam transportasi ternak sapi, diperlukan penanganan/handling yang berpedoman kepada animal welfare terutama perlakuan sebelum transportasi.

Daftar Pustaka

- Adenkola, A. Y and Ayo, J. O. 2010. *Physiological and Behavioural Responses of Livestock to Road Transportation Stress: A Review*. African Journal of Biotechnology. 9: 31, pp. 4845-4856.
- Asala, O. O., Ayo, J. O., Rekwot, P. I., Minka, N. S and Adenkola, A. Y. 2010. *Rectal Temperature Responses of Pigs Transported by Road and Administered with Ascorbic Acid During the Hot-Dry Season*. Journal of Cell and Animal Biology. 4:051-057.
- Godwin, O. E., Mshelia, G. D., S. Sanni., Onyeyili, P. A and Adeyanju. G. T. 2011. *The Effect of Vitamin C Varying times on Physiological Parameters in Rabbits After Xylazine Anaesthesia*. Veterinaria Italiana. 47: 97-104.
- Harapin, H. H. 2005. *Kajian Pertumbuhan dan Distribusi Daging Serta Estimasi Produktivitas Karkas Sapi Hasil Penggemukan*. Diakses dari : <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/41501>. [27/04/11].
- Ilham, N dan Yusdja, N. 2004. *Sistem Transportasi Perdagangan Ternak Sapi dan Implikasi Kebijakan di Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. 2 : 37-53.
- Isroli. 2002. *Pengaruh Cekaman Panas Terhadap Gambaran Hematologi Domba Lokal*. Laboratorium Fisiologi dan Biokimia Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Minka, N. S and Ayo, J. O. 2007. *Physiological Responses of Transported Goats Treated with Ascorbic Acid During the Hot-Dry Season*. Animal Science Journal. 78: 164-172.
- Minka, N. S and Ayo, J. O. 2010. *Physiological Responses of Erythrocytes of Goats to Transportation and the Modulatory Role of Ascorbic Acid*. J.Vet. Med. Sci. 72: 875-881.
- Mohamed, H. E. 2002. *Vitamin C status in Sudanese Camels. Chapter 1b : Stressors and vitamin C metabolism in animals: a brief review*. Page : 19.
- Penu, C. L., Jermias, J. A., Tulle, D. R. 2008. *Penyusutan Berat Badan Sapi Bali Asal Timor yang Diantarpulaukan ke DKI Jakarta*. Jurusan Peternakan Politeknik Pertanian Negeri Kupang.
- Suryadi, U., Santosa, U., Tanuwirya H U. 2011. *Strategi Eliminasi Stres Transportasi pada Sapi Potong Menggunakan Kromium Organik*. Unpad Press.